

Elementos de competencias.

- Comprender la aplicación de la topografía en la arquitectura.
- Caracterizar los diferentes tipos de terrenos y clases de levantamientos. Comprendiendo claramente el concepto de topografía y la importancia del empleo de la cinta métrica en relación con los levantamientos y trazos topográficos.

Semana	Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
1 2Hrs. T 2Hrs. T	1.- Aplica los conocimientos adquiridos y ejecuta el ejercicio práctico (opcional) de apoyo al tema 2.- Analiza, comprende claramente y resuelve el examen correspondiente al tema 3.- Aplica los conocimientos adquiridos ejecutando la PRÁCTICA (obligatoria) DE CAMPO #1 "Levantamiento de una poligonal con cinta"	1.-Evaluación de las Prácticas de campo. -Asistencia obligatoria a la práctica de campo para tener derecho a la evaluación del mismo de no asistir se evaluará con "cero" -Por retardo reducción del 20% de la calificación del reporte. -La evaluación del reporte de la práctica de campo será de acuerdo a los parámetros de evaluación establecido en las portadas de cada reporte (incluidas en el material impreso que se entrega a cada alumno que cursa esta unidad de aprendizaje). - Reglamento para la unidad de aprendizaje de topografía.	1.- Realizar una investigación teórica complementaria al tema expuesto por el maestro titular de la materia. 2.- OPCIONAL. Realizar un ejercicio práctico de apoyo al tema con el fin de ejercitar con el empleo de la cinta métrica. "Medición de una línea recta en terreno plano" 3.-Participar activamente en un ambiente de colaboración en la realización una práctica de campo OBLIGATORIA.	-INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE APRENDIZAJE Presentación ante el grupo. -Reglamento 1.- Características de los terrenos. - Tipos de terrenos. - Clase de levantamientos. - Definición de topografía - Diversas topografías. 1.1 Medición de una línea recta. - Empleo de la cinta métrica. - Tipos de cintas. - Medidas directas - Errores comunes. - Trazo de ángulos rectos. - Usos y aplicaciones. 2.- Diferentes tipos de levantamientos. - Procedimiento de campo y cálculo para un levantamiento de una poligonal con cinta por el método de triangulación. - Croquis. - Registros de campo y de gabinete. - Planos topográficos. - Interpretación de resultados	1. Material impreso de apoyo para la materia de Laboratorio de Topografía 2. Cd room, material de apoyo didáctico para la materia de laboratorio de Topografía 3.-Aula equipada con pantalla, proyector, computadora. 4.-Material y Equipo topográfico
2 2Hrs. T 2Hrs. T	4.-.-Expresa sintéticamente los resultados de la práctica; realiza croquis, registros, cálculos, planos e interpreta resultados. 5.- Evidencia los resultados a través de la entrega de un reporte por escrito (individual) de la práctica realizada; la cual complementa con una breve investigación teórica de apoyo al tema.	2.- Evaluación de la parte teórica del curso. - Promedio de las evaluaciones semanales para 1ª oportunidad. - Dos Parciales Matemáticos - Evaluación del ejercicio Global para 1º oportunidad - Una evaluación para 2ª oportunidad.			
3 2Hrs. T 2Hrs. P Ejecución de práctica	6.- Analiza, comprende claramente y resuelve el examen correspondiente al tema.				



Elementos de Competencia

- Comprender el uso de los diferentes equipos topográficos así como los Procedimientos de campo y de cálculo necesarios para realizar levantamientos Topográficos en diferentes terrenos.
- Reconocer, relacionar y comprender claramente la función que cumplen entre si las partes de las que constan los equipos topográficos con el correcto funcionamiento y manejo del equipo
- Comprender claramente el procedimiento de campo y de cálculo necesario para realizar levantamientos topográficos altimétricos y planimétricos.

Semana	Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
4 2Hrs. T 2Hrs. P Ejecución de práctica	1.- Aplica los conocimientos adquiridos ejecutando la PRÁCTICA (obligatoria) DE CAMPO #2 <i>“Conocimiento de la Estación Total”</i> 2.-Expresa sintéticamente los resultados de la práctica. Evidenciando los resultados a través de la entrega de un reporte por escrito (individual) de la práctica realizada; la cual complementa con una breve investigación teórica de apoyo al tema. 3.- Analiza, comprende claramente y resuelve el examen correspondiente al tema.	1.-Evaluacion de las Prácticas de campo. - Asistencia obligatoria a la práctica de campo para tener derecho a la evaluación del mismo de no asistir se evaluara con “cero” - Por retardo reducción del 20% de la calificación del reporte. - La evaluación del reporte de la práctica de campo será de acuerdo a los parámetros de evaluación establecido en las portadas de cada reporte (incluidas en el material impreso que se entrega a cada alumno que cursa esta unidad de aprendizaje). - Reglamento para la unidad de aprendizaje de topografía. 2.- Evaluación de la parte teórica del curso. - Promedio de las evaluaciones semanales para 1ª oportunidad. - Dos Parciales Matemáticos. - Evaluación del ejercicio Global para 1º oportunidad. - Una evaluación para 2ª oportunidad.	.1- Participar activamente a través de una práctica de campo OBLIGATORIA en la familiarización y manejo de la Estación Total. 2.-Realizar una investigación teórica complementaria al tema expuesto por el maestro titular de la materia. 3.-Realizar un reporte por escrito y contestar el examen correspondiente al tema.	3.- Planimetría Conocimiento de la Estación Total. - Generalidades del tema. - Parte, usos y posibles errores. - Dirección de líneas y ángulos. - Rumbos. - Azimut. - Introducción al uso de la estación total.	1.- Material impreso de apoyo para la materia de Laboratorio de Topografía 2.- Cd room, material de apoyo didáctico para la materia de laboratorio de Topografía 3.-Aula equipada con pantalla, proyector, computadora. 4.-Material y Equipo topográfico.

Semana	Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
5 2Hrs. T 2Hrs. T	1.- Aplica los conocimientos adquiridos ejecutando una PRÁCTICA (obligatoria) DE CAMPO #3 "Levantamiento de una poligonal con Estación Total modo Teodolito".	1.-Evaluacion de las Prácticas de campo. -Asistencia obligatoria a la práctica de campo para tener derecho a la evaluación del mismo de no asistir se evaluara con "cero" -Por retardo reducción del 20% de la calificación del reporte. -La evaluación del reporte de la práctica de campo será de acuerdo a los parámetros de evaluación establecido en las portadas de cada reporte (incluidas en el material impreso entregado a cada alumno que cursa esta unidad de aprendizaje). - Reglamento para la unidad de aprendizaje de topografía.	1.- Participar activamente en un ambiente de colaboración en la realización de una práctica de campo OBLIGATORIA. 2.-Realizar una investigación teórica complementaria al tema expuesto por el maestro titular de la materia. 3.-Realizar un reporte por escrito y contestar el examen correspondiente al tema.	4.- Levantamiento de una poligonal con Estación Total - Procedimiento de campo y cálculo para realizar el levantamiento de una poligonal con Estación Total modo Teodolito por el método de ángulos internos. - Croquis y planos	1.- Material impreso de apoyo para la materia de Laboratorio de Topografía 2.- Cd room, material de apoyo didáctico para la materia de laboratorio de Topografía 3.-Aula equipada con pantalla, proyector, computadora. 4.-Material y Equipo topográfico
6 2Hrs. T 2Hrs. T	2.- Expresa sintéticamente los resultados de la práctica; realiza registros, croquis de campo, cálculos, registros de cálculo; interpreta resultados y elabora planos. Evidenciando lo anterior través de la entrega de un reporte por escrito (individual) de la práctica realizada; la cual complementa con una breve investigación teórica de apoyo al tema.	2.- Evaluación de la parte teórica del curso. - Promedio de las evaluaciones semanales para 1ª oportunidad. - Dos Parciales Matemáticos. - Evaluación del ejercicio Global para 1º oportunidad. - Una evaluación para 2ª oportunidad.	4.- Resuelve la 1ª. Evaluación Parcial		
7 2Hrs. T 2Hrs. P Ejecución de práctica	3.- Analiza, comprende claramente y resuelve el examen Teórico-práctico correspondiente al tema				
8	Semana Cultural				

Semana	Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
9 2Hrs. T 2Hrs. T	1.- Aplica los conocimientos adquiridos ejecutando una PRÁCTICA (obligatoria) DE CAMPO #4 "Levantamiento de una poligonal inaccesible con Estación total método de coordenadas".	1.-Evaluación de las Prácticas de campo. -Asistencia obligatoria a la práctica de campo para tener derecho a la evaluación del mismo de no asistir se evaluará con "cero" -Por retardo reducción del 20% de la calificación del reporte. -La evaluación del reporte de la práctica de campo será de acuerdo a los parámetros de evaluación establecido en las portadas de cada reporte (incluidas en el material impreso que se entrega a cada alumno que cursa esta unidad de aprendizaje). - Reglamento para la unidad de aprendizaje de topografía.	1.- Participar activamente en un ambiente de colaboración en la realización de una práctica de campo OBLOGATORIA 2.-Realizar una investigación teórica complementaria al tema expuesto por el maestro titular de la materia. 3.-Realizar un reporte por escrito y contestar el examen correspondiente al tema	5.- Levantamiento de una poligonal inaccesible con Estación Total método de coordenadas. - Procedimiento de campo y de cálculo para realizar el levantamiento de una poligonal inaccesible por el método de polígono de apoyo. - Cálculo de polígono real. - Plano correspondiente.	1.- Material impreso de apoyo para la materia de Laboratorio de Topografía 2.- Cd room, material de apoyo didáctico para la materia de laboratorio de Topografía 3.-Aula equipada con pantalla, proyector, computadora. 4.-Material y Equipo topográfico
10 2Hrs. T 2Hrs. T	2.- Expresa sintéticamente los resultados de la práctica; realiza registros, croquis de campo, cálculos, interpreta resultados elabora planos establece juicios. Evidenciando los resultados a través de la entrega de un reporte por escrito (individual) de la práctica realizada; la cual complementa con una breve investigación teórica de apoyo al tema.	2.- Evaluación de la parte teórica del curso. - Promedio de las evaluaciones semanales para 1ª oportunidad. - Dos Parciales Matemáticos. - Evaluación del ejercicio Global para 1º oportunidad.	4.-DESARROLLO DEL PIA SEMANA 9 Y 10 El maestro asesorará al estudiante en el levantamiento del terreno que utilizara en Composición II "poligonal con cinta"		
11 2Hrs. T 2Hrs. P Ejecución de práctica	3.- Analiza, comprende claramente y resuelve el examen correspondiente al tema	- Una evaluación para 2ª oportunidad.	SEMANA 11 La entrega y evaluación será de acuerdo a la rúbrica correspondiente y la calificación obtenida se considerará como una práctica más de la Unidad de Aprendizaje de Topografía.		



Semana	Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>12 2Hrs. T 2Hrs. P Ejecución de práctica</p>	<p>1.- Aplica los conocimientos adquiridos ejecutando la PRÁCTICA (obligatoria) DE CAMPO PRÁCTICA #5 "Conocimiento del nivel y nivelación diferencial y perfil de un terreno".</p> <p>2.- Expresa sintéticamente los resultados de la práctica; realiza croquis, registros de campo, cálculos, interpreta resultados, elabora croquis, registros y planos. Evidenciando los resultados a través de la entrega de un reporte por escrito (individual) de la práctica realizada; la cual complementa con una breve investigación teórica de apoyo al tema.</p> <p>3.- Analiza, comprende claramente y resuelve el examen correspondiente al tema</p>	<p>1.- Evaluación de las Prácticas de campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistencia obligatoria a la práctica de campo para tener derecho a la evaluación del mismo de no asistir se evaluará con "cero" - Por retardo reducción del 20% de la calificación del reporte. - La evaluación del reporte de la práctica de campo será de acuerdo a las rubricas y los parámetros de evaluación establecido en las portadas de cada reporte (incluidas en el material impreso que se entrega a cada alumno que cursan esta unidad de aprendizaje). - Reglamento para la unidad de aprendizaje de topografía. <p>2.- Evaluación de la parte teórica del curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promedio de las evaluaciones semanales para 1ª oportunidad. <ul style="list-style-type: none"> - Dos Parciales Matemáticos. - Evaluación del ejercicio Global para 1º oportunidad. - Una evaluación para 2ª oportunidad. 	<p>1.- Participar activamente en un ambiente de colaboración en la realización de una práctica de campo OBLIGATORIA</p> <p>2.-Realizar una investigación teórica complementaria al tema expuesto por el maestro titular de la materia.</p> <p>3.-Realizar un reporte por escrito y contestar el examen correspondiente al tema</p> <p>4.- OPCIONAL. Realizar un ejercicio práctico complementario al tema "Nivelación diferencial con manguera y estadal"</p>	<p>6.- Altimetría.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del nivel y nivelación diferencial y perfil de un terreno. - Generalidades del tema - Nivelación Directa. - Nivelación Indirecta. - Partes, usos, posible errores. - Nivelación diferencial. - Procedimiento de campo y de cálculo para la nivelación diferencial y construcción de un perfil. - Registros de campo y cálculo. 	<p>1.- Material impreso de apoyo para la materia de Laboratorio de Topografía</p> <p>2.- Cd room, material de apoyo didáctico para la materia de laboratorio de Topografía</p> <p>3.-Aula equipada con pantalla, proyector, computadora.</p> <p>4.-Material y Equipo topográfico</p>
<p>13 2Hrs. T 2Hrs. T</p>					



Semana	Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>14 2Hrs. T 2Hrs. T</p>	<p>1.- Aplica los conocimientos adquiridos ejecutando una PRÁCTICA (obligatoria) DE CAMPO # 6 "Levantamiento y Configuración de un terreno".</p>	<p>1.- Evaluación de las Prácticas de campo. - Asistencia obligatoria a la práctica de campo para tener derecho a la evaluación del mismo de no asistir se evaluará con "cero" - Por retardo reducción del 20% de la calificación del reporte. - La evaluación del reporte de la práctica de campo será de acuerdo a las rubricas y los parámetros de evaluación establecido en las portadas de cada reporte (incluidas en el material impreso que se entrega a cada alumno que cursa esta unidad de aprendizaje). - Reglamento para la unidad de aprendizaje de topografía.</p>	<p>1.- Participar activamente en un ambiente de colaboración en la realización de una práctica de campo OBLIGATORIA 2.-Realizar una investigación teórica complementaria. 3.-Realizar un reporte por escrito y contestar el examen correspondiente al tema 4.- Resuelve la 2da. Evaluación Parcial.</p>	<p>7.- Planimetría y altimetría. - Procedimiento de campo y cálculo para determinar el perfil de un terreno. - Registros de campo y cálculo. - Graficar los perfiles. 7.1 Configuración de un terreno. - Procedimiento de campo y cálculo para determinar las curvas de nivel de un terreno. - Banco de Nivel - Registros. - Graficar resultado. 7.2 Conocimiento de la estación total como tecnología actual. - Usos, características y aplicaciones, manejo de la información.</p>	<p>1.- Material impreso de apoyo para la materia de Laboratorio de Topografía 2.- Cd room, material de apoyo didáctico para la materia de laboratorio de Topografía 3.-Aula equipada con pantalla, proyector, computadora. 4.-Material y Equipo topográfico 5.-Transporte de ser necesario</p>
<p>15 2Hrs. T 2Hrs. P Ejecución de práctica</p>	<p>2.- Expresa sintéticamente los resultados de la práctica; realiza registros, croquis de campo, cálculos, interpreta resultados ,elabora registros, croquis, planos; Evidenciando los resultados de la práctica a través de la entrega de un reporte por escrito (individual); la cual complementa con una breve investigación teórica de apoyo al tema.</p> <p>3.- Analiza, comprende claramente y resuelve el examen Teórico-Matemático correspondiente al tema</p>	<p>2.- Evaluación de la parte teórica del curso. - Promedio de las evaluaciones semanales para 1ª oportunidad. - Dos Parciales Matemáticos. - Evaluación del ejercicio Global para 1º oportunidad. - Una evaluación para 2ª oportunidad.</p>			

EJERCICIO GLOBAL.

- Interpretar y aplicar las curvas de nivel a un proyecto arquitectónico.
- Comprender e interpretar planos topográficos, aplicar los conocimientos adquiridos en propuestas arquitectónicas.

Semana	Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
16 2Hrs. T 2Hrs. T Asesoría	1.- Aplica los conocimientos adquiridos durante el curso y ejecuta un EJERCICIO GLOBAL <i>"Aplicación de curvas de nivel a un proyecto arquitectónico"</i> . 2.- Expresa sintéticamente los resultados del ejercicio de cierre de curso, elaborando una presentación que incluya planta arquitectónicas, cortes plano topográfico y maqueta donde se aprecie la relación que existe entre niveles de proyecto y niveles reales del terreno 3.- Presenta en forma clara ante el grupo sus propuestas, estableciendo un dialogo sobre sus logros, aciertos, desaciertos y acepta críticas en un ambiente de atención y respeto	1.- Evaluación del ejercicio global o trabajo de cierre de curso "obligatorio" de acuerdo a lo establecido en las rubricas para el ejercicio global y en el reglamento para la unidad de aprendizaje de topografía que aparecen en el material impreso entregado a cada alumno.	1. Adecua el diseño de un espacio arquitectónico de baja complejidad a partir de una planta arquitectónica y una configuración de un terreno proporcionado por el maestro. 2.- Presentación y diálogo sobre el trabajo realizado. 3.- OPCIONAL. Realizar un ejercicio práctico de apoyo para realizar el trazo de una cimentación corrida y aislada con cinta y/o Estación total "Trazo de una Cimentación" 4.- OPCIONAL. Realizar un ejercicio práctico de apoyo de "Replanteo"	10.- EJERCICIO GLOBAL <i>"Ejercicio Obligatorio"</i> "Aplicación de las curvas de nivel en un proyecto arquitectónico." - Interpretación de planos topográficos -Relación de la topografía y el proyecto arquitectónico. - Niveles de diseño - Configuración de un terreno y su relación con nivelación, cortes y rellenos.	1.- Material impreso de apoyo para la materia de Laboratorio de Topografía 2.- Cd room, material de apoyo didáctico para la materia de laboratorio de Topografía 3.-Aula equipada con pantalla, proyector, computadora.
17	ENTREGA DE EJERCICIO GLOBAL Deberá ser solicitado para Jueves o Viernes (Una vez que los estudiantes hayan entregado el PIA en el que participen de acuerdo al semestre que cursen.)				
18	ENTREGA DEL LIBRETO FINAL Y RESULTADOS 1ra. OP. (ENTREGAS TRABAJOS PRÁCTICOS)				
19	EVALUACIÓN 2ª OPORTUNIDAD Y RESULTADOS 2ª. OP.				

Evaluación del curso

- **30%** promedio de “*prácticas realizadas* indispensable cumplir con las **6 prácticas “obligatorias”** (Aplicable para 1ª y/o 2ª oportunidad)
- **34% promedio de las evaluaciones. (Semanales (60%) y Exámenes Matemáticos (40%))**
- **36%** Ejercicio Global “obligatorio”

Para 2ª. Op: Se considerará el 70 % obtenido durante el curso y 30% la calificación obtenida en 2ª. Op.

NOTA: El alumno deberá:

- **Haber entregado los trabajos programados en el curso.**
- **Haber presentado el 80% de los exámenes semanales correspondientes.**
- **Haber asistido a clase un mínimo de 80%.**

**EJERCICIO GLOBAL
“Ejercicio Obligatorio”**

a) **PRESENTACIÓN DE UN LIBRETO** que contenga todas las prácticas realizadas a lo largo del curso de topografía, (6 prácticas mínimo), fotografías de lo realizado en el PIA en lo referente a topografía y Disco Compacto (conteniendo todo lo realizado durante el semestre y el PIA)

b) **TEMA “Aplicación de las curvas de nivel en un proyecto arquitectónico”**. El documento deberá incluir lo siguiente

- Planta Arquitectónica en donde se aprecie relación topografía –proyecto arquitectónico
- Plano de Configuración del terreno y su relación con nivelación cortes y rellenos
- Cortes Arquitectónicos indicando el perfil natural del terreno y los niveles de diseño
- Maqueta en la que se aprecie claramente la relación que existe entre el terreno y la solución arquitectónica

- Topografía

Torres Nieto Álvaro, Villa Bovilla Eduardo
Bogotá, D.C.

- Escuela de Colombia de Ingeniería

4ª. Edición
ISBN 958-8060-12-5
Fundamentos de Topografía

- Milton O. Schmidt, William Florace Rayner

ISBN 0-442-27-397-5

- Topografía

Dante Alcántara García
Profesor titulado UAM
Mc Graw-Hill



- Topografía
Montes de Oca
México 1996
Alfa Omega Grupo Editor, S.A. de C.V.
- Curso básico de Topografía
Fernando García Márquez
México 1994
Árbol Editorial, S.A.
- Topografía 1997
Paul R. Wolf
Alfa-Omega Grupo Editorial S.A. de C.V.
- Easa, S. M. 1989. "Analytical Solution of Magnetic Declination Problem".
ASCE, Journal of Surveying Engineering 115
- Dracup, J.F., et al. 1979 Surveying Instrumentation and Coordinate Computation
Workshop Lecture Notes. Gaithersburgh, MD.: American Congress on Surveying and Mapping.

FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: 14 de Junio de 2017

FECHA DE CONCLUSIÓN: 22 de Diciembre 2017

ELABORADO POR: M.C. MARIA DE LOURDES GARFIAS RÚA

NOTA: El presente documento está revisado y avalado por los responsables de su elaboración.

**M.C. MARIA DE LOURDES GARFIAS RÚA
COORDINACION DE LABORATORIO DE
MATERIALES Y TOPOGRAFÍA**

**M. C. NORMA ANGÉLICA ESQUIVEL HERNÁNDEZ
JEFE DE DEPARTAMENTO DE EDIFICACIONES**

**M.A. CARLOS ANTONIO ORTIZ GONZÁLEZ
SECRETARIO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA**